

51

Int. Cl.:

B 60 <sup>h 39-08</sup>  
4, 27/68

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

63 c, 63<sup>1</sup>

Behördeneigentlich

53

# Offenlegungsschrift 2 307 642

54

Aktenzeichen: P 23 07 642.8-21

55

Anmeldetag: 16. Februar 1973

56

Offenlegungstag: 5. September 1974

57

Ausstellungspriorität: —

58

Unionspriorität

59

Datum: —

60

Land: —

61

Aktenzeichen: —

62

Bezeichnung: Kraftwagen mit einer ein- und ausschaltbaren Gleitschutteinrichtung

63

Zusatz zu: —

64

Ausscheidung aus: —

65

Anmelder: Welte, Friedel-Edmund, 7030 Böblingen

Vertreter gem. §16 PatG: —

66

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

vgl. Ber.-h. 47/74

DT 2 307 642

2307642

15. Februar 1973

HS/E

Anmelder: Friedel-Edmund Welte, 703 Böblingen,  
Hohentwielstraße 1

Vertreter: Patentanwälte Dr.-Ing. Rudolf Schiering und  
Dipl.-Ing. Hans Schiering, 703 Böblingen,  
Westerwaldweg 4

Kraftwagen mit einer ein- und ausschaltbaren  
Gleitschutzeinrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kraftwagen für den Straßenverkehr mit einer zur Anpassung an wechselnde Fahrbahnverhältnisse vom Fahrersitz aus ein- und ausschaltbaren Gleitschutzeinrichtung.

Durch die USA-Patentschrift 3 184 268 ist bereits eine Gleitschutzvorrichtung für Kraftfahrzeuge bekannt, bei der einem Reifen für gute Fahrbahnverhältnisse zwillingareifenartig eine Radscheibe mit aus- und einfahrbaren Stollen für schlechte Fahrbahnverhältnisse zugeordnet ist, die Radscheibe eine Druckkolbenanordnung zum Ausfahren der Stollen, eine Rasteinrichtung zum Absichern der ausgefahrenen Stollen und eine Federanordnung zum Zurücksetzen der Druckkolbenanordnung aufweist und das Aus- und Einfahren der Stollen vom Fahrersitz aus auslös-

- 2 -

409836/0035

ORIGINAL INSPECTED

bar ist. Da das Aus- und Einfahren der Stollen besonders bequem vom Fahrersitz aus zu bewerkstelligen ist, läßt sich die Radgriffigkeit den veränderten Fahrbahneigenschaften während der Fahrt anpassen und der Einsatz der Gleitschutzvorrichtung auf die tatsächlichen Bedarfsfälle beschränken.

Mit derartigen Einrichtungen versehene Kraftwagen können sich auch gut auf schlüpfrigem oder lockerem Boden fortbewegen, insbesondere auf vereisten oder verschneiten Fahrbahnen. Auszunehmen ist hierbei jedoch ein wirksamer Schutz gegen den sogenannten Aquaplaning-Effekt, der auftritt, wenn bei nasser Fahrbahn das vom Reifen erfaßte Wasser nicht mehr in ausreichendem Maße beiseitegedrängt werden kann und der Kontakt des Reifens mit der festen Fahrbahndecke deshalb mehr oder weniger verlorenggeht. Es ist bekannt, diesen Gleiteffekt mit Spezialreifen zu bekämpfen, die für das Wegdrücken des Wassers besonders geeignete Profilstrukturen aufweisen. Solche Spezialreifen sind jedoch wie andere Spezialreifen hinsichtlich ihrer Griffigkeit und ihrer Abnutzung auf trockenen Fahrbahnen den sogenannten Normalreifen unterlegen, so daß im Bedarfsfall jeweils ein Reifenwechseln geboten erscheint. Die Verbesserungen, die mit besonderen Regenreifen in der Bekämpfung des Aquaplaning-Effektes erzielt werden, erweisen sich zudem insbesondere bei stärkeren Regenfällen, höheren Fahrgeschwindigkeiten und größeren Reifenbreiten als unzureichend.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Kraftwagen für den Straßenverkehr mit einer zur Anpassung an wechselnde Fahrbahnverhältnisse vom Fahrersitz aus ein- und ausschaltbaren Gleitschutzeinrichtung auszustatten, die eine wirksamere Bekämpfung des Aquaplaning-Effektes gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kraftwagen mit einem Kompressor zur Erzeugung von Druckluft ausgerüstet ist und vor den Vorderrädern des Kraftwagens je ein über eine Druckluftleitung mit dem Kompressor verbundener und mit seinem Druckluftauslaß gegen den Erdboden gerichteter Druckluftstrahler angeordnet ist. Damit läßt sich vor den Wagenrädern befindliches Wasser beiseitedrängen, so daß die Reifen von der diesbezüglichen Arbeit entlastet sind. Die mit der erfindungsgemäßen Lösung erzielten Vorteile bestehen aber insbesondere auch darin, daß sich in der Ausgestaltung der Wagenräder keine Beschränkungen ergeben. So können beispielsweise zusätzlich besondere Regenreifen montiert sein, um die Gefahrengrenze des Aquaplaning-Effektes noch weiter zu verschieben. Es können außer der erfindungsgemäßen Gleitschutzeinrichtung gegen den Aquaplaning-Effekt an demselben Kraftwagen aber auch die oben beschriebenen, vorzugsweise zum Gleitschutz auf vereisten oder verschneiten Fahrbahnen bestimmten Einrichtungen vorgesehen sein.

Ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 die schematisch wiedergegebene Seitenansicht eines erfindungsgemäß ausgerüsteten Kraftwagens,
- Fig. 2 eine vergrößerte Detaildarstellung des am Vorderrad angeordneten Druckluftstrahlers aus Fig. 1 und
- Fig. 3 die Draufsicht auf die Wagenrad-Druckluftstrahler-Kombination nach Fig. 2.

Bei dem gezeichneten Personenkraftwagen 1 sind vor den Hinterrädern 2 wie vor den Vorderrädern 3 einander entsprechende, mit dem Kompressor 4 über je eine Druckluftleitung 5 verbundene Druckluftstrahler 6 angeordnet, um die Hinterräder 2 auch dann vor dem Aquaplaning-Effekt zu schützen, wenn sich die Hinterräder 2 nicht in den Fahrspuren der Vorderräder 3 bewegen oder die Fahrspuren der Vorderräder 3 beim Eintreffen der Hinterräder 2 schon wieder mehr oder weniger stark überflutet sind. Der Kompressor 4 ist zu seiner Inbetriebnahme vorzugsweise über eine Schaltkupplung 7 mit dem Antriebsmotor 8 des Kraftwagens 1 verbunden, so daß sich der dafür erforderliche technische Aufwand in erträglichen Grenzen hält.

Zur Begrenzung des Druckluftverbrauchs sind die vor den Vorderrädern 3 angeordneten Druckluftstrahler 6 bei jeder Lenkbewegung mit dem Radeinschlag mitführbar eingerichtet. Am einfachsten geschieht dies dadurch, daß jeder der vor den Vorderrädern 3 angeordneten Druckluftstrahler 6 über einen Tragarm 9 an der Radhalterung 10 des ihm zugeordneten Rades 3 befestigt ist.

Außerdem wird die Wirkung der Gleitschutzeinrichtung noch dadurch weiter verbessert, daß die Druckluftauslässe 11 der Druckluftstrahler 6 zur Veränderung des in Fahrtrichtung auf dem Erdboden zwischen dem Wagenrad 3 bzw. 2 und dem Zielbereich 12 des Druckluftstrahlers 6 gegebenen Abstandes während der Fahrt des Kraftwagens 1 verstellbar sind, wobei vorzugsweise die Druckluftauslässe 11 der Druckluftstrahler 6 in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit des Kraftwagens 1 automatisch verstellbar sind, so daß die Zielbereiche 12 der Druckluftstrahler 6 bei der höchsten Fahrgeschwindigkeit am weitesten vorverlegt sind. Der dafür erforderliche Aufwand ist besonders

klein, wenn die Verstellbewegung der Druckluftauslässe 11 von der im Kraftwagen 1 vorhandenen Tachometereinrichtung gesteuert ist. Jeder Druckluftstrahler 6 ist um eine zur Radachse 13 des zugehörigen Wagenrades 3 bzw. 2 parallele Achse 14 begrenzt verschwenkbar, so daß störungsanfällige Schieber zur Erzielung der gewünschten Verstellbarkeit der Druckluftauslässe 11 vermieden werden. Da jeder Druckluftstrahler 6 zum Verschwenken einen eigenen kleinen Getriebemotor 15 besitzt, werden außerdem die Übertragungswege der Verstellbewegungen besonders kurz gehalten.

Eine weitere Verbesserung in der Bekämpfung des Aqua-planing-Effektes wird schließlich dadurch erzielt, daß der Druckluftauslaß 11 jedes Druckluftstrahlers 6 V-förmig ausgebildet ist oder aus einer V-förmigen Konfiguration von Einzeldüsen 16 besteht, der Druckluftstrahler 6 mit vom Wagenrad 3 bzw. 2 wegweisender V-Spitze des Druckluftauslasses 11 montiert ist und die V-Spitze des Druckluftauslasses 11 zumindest in etwa auf die Mitte der Radspur des jeweiligen Wagenrades 3 bzw. 2 ausgerichtet ist. Damit wird die vor dem Reifen befindliche Wasserschicht 17 gleichsam aufgeschlitzt, wie man es unter anderen Gegebenheiten von spitzen Schiffsbugs her kennt, und anschließend auf kürzestem Wege pflugscharartig nach beiden Seiten abgedrängt, wodurch sich letztlich wiederum ein verminderter Druckluftbedarf ergibt. Das vom Fahrersitz aus vornehmbare Ein- und Ausschalten der Gleitschutzeinrichtung beschränkt sich ebenfalls in Hinblick auf einen geringen Druckluftverbrauch auf das Ein- und Ausrücken der Schaltkupplung 7 zwischen dem Kompressor 4 und dem Antriebsmotor 8 des Kraftwagens 1.

Zweckmäßigerweise werden die Druckluftstrahler 6 ständig in der Höhe des Bodenbleches 18 des Kraftwagens 1 gehalten. Es ist aber auch denkbar, die Druckluftstrahler 6 bei der Inbetriebnahme gegen die Fahrbahn hin abzusenken und bei der Außerbetriebnahme wieder in eine geschütztere Stellung hochzufahren.

11 Ansprüche

1 Blatt Zeichnung

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1.) Kraftwagen für den Straßenverkehr mit einer zur Anpassung an wechselnde Fahrbahnverhältnisse vom Fahrersitz aus ein- und ausschaltbaren Gleitschutzeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftwagen (1) mit einem Kompressor (4) zur Erzeugung von Druckluft ausgerüstet ist und vor den Vorderrädern (3) des Kraftwagens (1) je ein über eine Druckluftleitung (5) mit dem Kompressor (4) verbundener und mit seinem Druckluftauslaß (11) gegen den Erdboden gerichteter Druckluftstrahler (6) angeordnet ist.
- 2.) Kraftwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vor den Vorderrädern (3) angeordneten Druckluftstrahler (6) bei jeder Lenkbewegung mit dem Radeinschlag mitführbar eingerichtet sind.
- 3.) Kraftwagen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder der vor den Vorderrädern (3) angeordneten Druckluftstrahler (6) über einen Tragarm (9) an der Radhalterung (10) des ihm zugeordneten Rades (3) befestigt ist.



- 4.) Kraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftauslässe (11) der Druckluftstrahler (6) zur Veränderung des in Fahrtrichtung auf dem Erdboden zwischen dem Wagenrad (2, 3) und dem Zielbereich (12) des Druckluftstrahlers (6) gegebenen Abstandes während der Fahrt des Kraftwagens (1) verstellbar sind.
- 5.) Kraftwagen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftauslässe (11) der Druckluftstrahler (6) in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit des Kraftwagens (1) automatisch verstellbar sind, so daß die Zielbereiche (12) der Druckluftstrahler (6) bei der höchsten Fahrgeschwindigkeit am weitesten vorverlegt sind.
- 6.) Kraftwagen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellbewegung der Druckluftauslässe (11) von der im Kraftwagen (1) vorhandenen Tachometer-einrichtung gesteuert ist.
- 7.) Kraftwagen nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Druckluftstrahler (6) um eine zur Radachse (13) des zugehörigen Wagenrades (2, 3) parallele Achse (14) begrenzt verschwenkbar ist.
- ✓ 8.) Kraftwagen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Druckluftstrahler (6) zum Verschwenken einen eigenen kleinen Getriebemotor (15) besitzt.

- 9.) Kraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckluftauslaß (11) jedes Druckluftstrahlers (6) V-förmig ausgebildet ist oder aus einer V-förmigen Konfiguration von Einzeldüsen (16) besteht, der Druckluftstrahler (6) mit vom Wagenrad (2, 3) wegweisender V-Spitze des Druckluftauslasses (11) montiert ist und die V-Spitze des Druckluftauslasses (11) zumindest in etwa auf die Mitte der Radspur des jeweiligen Wagenrades (2, 3) ausgerichtet ist.
- 10.) Kraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß vor den Hinterrädern (2) des Kraftwagens (1) wie vor den Vorderrädern (3) einander entsprechende, mit dem Kompressor (4) über je eine Druckluftleitung (5) verbundene Druckluftstrahler (6) angeordnet sind.
- 11.) Kraftwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kompressor (4) zu seiner Inbetriebnahme über eine Schaltkupplung (7) mit dem Antriebsmotor (8) des Kraftwagens (1) verbunden ist.

<sup>10</sup>  
Leerseite.

